Beitrag zur Lehre

vom

Fungus cerebri.

Inaugural-Dissertation,

welche unter Zustimmung

der hochlöblichen medicinischen Fakultät

zu Marburg

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe

einreicht

Josef Gerhartz

aprob. Arzt

aus Köln.

1885.

A. Seché's Buchdruckerei, Köln.

Seinem hochverehrten Lehrer,

dem Geheimen Medicinal-Rath,

Herrn Prof. Roser in Marburg

in Dankbarkeit gewidmet.

Der Verfasser.

Der sogenannte **Hirnvorfall** bei offen eiternder Hirnwunde verdient wohl mehr Aufmerksamkeit und mehr ausführliche Betrachtung, als dies bisher, namentlich in den Lehrbüchern, geschehen ist. In der chirurgischen Klinik zu Marburg kamen während meiner Praktikantenzeit **vier** Kranke zur Vorstellung, die einen solchen Hirnprolaps erlitten hatten. Einen dieser Fälle habe ich seinem ganzen Verlauf nach mitbeobachtet und gestatte mir das Genauere darüber gleich folgen zu lassen. Auch von den übrigen drei Fällen werde ich das Wichtigste kurz berichten, bevor ich zu einigen allgemeinen Erörterungen über den **Fungus cerebri** übergehe.

I. Fall.

A. H., 10 Jahre alt, stürzte am 1. August 1884 von einer etwa 3 Meter hohen Mauer. Ihm nach und auf ihn fielen aus derselben Höhe mehrere Bretter und Bohlenstücke, unter denen er bewusstlos hervorgezogen wurde. Man brachte den Pat. sofort in die nahe gelegene Klinik, wo er kaum ½ Stunde nach dem Unfalle untersucht wurde.

Die Untersuchung ergab Folgendes: Pat. ist bewusstlos, schlägt unter wüstem Schreien um sich und ist so unbändig, dass er chloroformirt werden muss. Der Puls ist von guter Qualität und hat eine Frequenz von 90. Die Pupillen sind weit. Der Blutverlust ausserhalb der Klinik scheint unbedeutend gewesen zu sein.

Hinter dem linken Ohr befindet sich eine, etwa 8 ctm lange und 4 ctm breite Blutbeule, deren Richtung etwas von vorn oben nach hinten unten verläuft. Auf der Höhe derselben ist eine etwa 1 ctm weite, unregelmässige Risswunde

sichtbar. Unter der Haut fühlt man einen ganz beweglichen Knochensplitter.

Nachdem die Umgebung der Wunde rasirt und desinficirt war, wurde die Hautwunde mit der Kniescheere von oben nach unten erweitert. Ein ungefähr 1-Markstück grosser, auf die Kante gestellter Knochensplitter liess sich mit dem Finger extrahiren. Einige kleinere Splitter wurden entfernt, nachdem eine von Periost entblösste, am oberen Theil der Wunde gelegene scharfe Knochenkante mit Meissel und Luer'scher Hohlmeisselzange $^1/_2$ ctm weit abgetragen war. Unter dem Periost verliefen mehrere Fissuren; jedoch waren die von diesen Fissuren begrenzten Knochentheile nicht deprimirt.

Nach Wegnahme der Knochensplitter wurde ein Fetzen der Dura mater mit der Scheere abgetragen. Nunmehr lag in der ganzen Ausdehnung des schliesslich fast thalergrossen Knochendefekts ein Brei oberflächlicher, gequetschter vorgetriebener Hirnsubstanz vor. Die locker aufliegenden breiigen Massen wurden vorsichtig weggetupft und ein spritzendes Gefäss der Pia mit Catgut unterbunden.

Aus dem linken Ohr war Blut ausgeflossen, deshalb wurde daselbe gereinigt, desinficirt und mit einem Jodoformtampon verschlossen.

Die breit offen gelassene Wunde wurde mit einem gekrüllten, jodoformirten Mollstückchen belegt und die ganze Kopfhälfte mit einem grossen antiseptischen Verband versehen, (d. h. es wurden mehrere zusammengelegte und in Sublimatlösung [1,0 : 1000,0] desinficirte Mollstücke von etwa $^1/_4$ mtr im Quadrat mit einer Mollbinde über der Wunde befestigt.)

Während der Narkose (und noch nachher) erbrach Pat. grosse Quantitäten Stachelbeeren. Vor dem Erbrechen und wahrscheinlich mit der Chloroformnarkose zusammen hängend wurden die vorher maximal erweiterten Pupillen maximal eng und gleichzeitig der vorher gute und volle Puls klein und beschleunigt.

Nach Anlegung des Verbandes lag Pat. bewusstlos und komatös im Bett und schrie ab und zu in unartikulirten Tönen laut auf. Namentlich regte ihn das Einlegen des Thermometers sehr auf. Abends Temp. 36. 8.

Während der folgenden fünf Tage blieb Pat. bewusstlos, war aber sehr unruhig und oft nur mit Mühe im Bett zu halten. Zeitweise schlief er gut, um später (auch in der Nacht) stundenlang aufgerecht zu sein und zu lamentiren. Vielfach schrie er in unartikulirten Tönen laut auf, ohne aus seiner Bewusstlosigkeit zu erwachen. Er genoss während dieser fünf Tage nur Milch und Wasser. Feste Speisen wies er ärgerlich zurück. Bei Stuhl- und Urinbedürfniss arbeitete er sich wie instinktmässig aus dem Bett; nie lies er etwas unter sich gehen.

Die Temp. stieg nur am 3. August bis 38.7 und war in der Regel unter, höchstens auf 38,0.

Der am 4. August untersuchte Urin enthielt weder Zucker noch Eiweiss.

Am 3. August wurde der Verband zum ersten Male gewechselt, weil er ganz durchtränkt war und die Temp. 38.7 betrug. Doch war die durchtränkende Flüssigkeit so wenig gefärbt, dass man annehmen musste, dieselbe bestehe zum grössten Theile aus Hirnwasser. Das Aussehen der Wunde liess nichts zu wünschen übrig. An dem Jodoformtampon waren einige nekrotische Hirntheilchen hängen geblieben.

Der neue Verband wurde wie der erste angelegt, musste aber am 4. August wieder erneuert werden, weil Pat. ihn sehr derangirt hatte. Bei diesem Verbandwechsel wälzten sich unter dem hinteren Knochenrand her bei der angestrengten Espiration (verursacht durch Schreien) zwei grosse Blutkoagula hervor, die vielleicht von einer Verletzung des linken Sinus transversus herstammten. Aus dem linken Ohr bestand kein Ausfluss mehr.

Am 5. August begann das Sensorium freier zu werden. Pat. beantwortete Fragen mit Nicken und kurzen Worten. Er schlief viel und nahm zum ersten Male feste Nahrung zu sich. Von nun an besserte sich der Appetit und die Intelligenz nahm zu.

Am 7. August wurde der Verband gewechselt, ohne dass Temperaturerhöhung oder Hirnsymptome dazu aufgefordert hätten. Die Wunde sah gut aus. Es lösten sich noch einige

nekrotische Theilchen der Hirnsubstanz, jedoch war kein Blutkoagel mehr vorhanden.

Am 8. August wurden kurzdauernde Zuckungen im Gebiet des rechten Facialis und im rechten Arm beobachtet, jedoch, wie bisher, nie Schmerzhaftigkeit geklagt.

Am 11. August Verbandswechsel. Die Ränder der Wunde begannen sich zur Narbenbildung anzuschicken. Die Wunde war völlig aseptisch und ihr Grund fast in das Nirean des Knochendefekts gehoben.

Von nun an wurde der Verband zweimal wöchentlich gewechselt. Man bemerkte eine zuhnehmende Hebung der pulsirenden und granulirenden Hirnfläche.

Am 14. August verliess Pat. zum ersten Mal das Bett. Der Gang war sicher und ohne Schwindel. Pat. fühlte sich wohl und spielte, sprach und las (nach dem Urtheil seiner Angehörigen) wie in gesunden Tagen.

Am 16. August war das Hirn etwas mehr vorgetrieben. Der Hirnoberfläche hafteten zwei kleine nekrotische Stückchen an, die sich am 18. August lösten. An diesem letzteren Tage war das Hirn im unteren Wundwinkel etwa 1 ctm weit über den Knochen vorgewuchert, und dieser Parthie sass noch ein kleines nekrotisches Stückchen auf.

Am 21. August war die Wunde völlig frei von nekrotischen Theilen. Die prolabirte Parthie war etwas nach unten und vorn pilzartig über den Wundrand gelagert. In den oberen Partieen war Pulsation wahrzunehmen.

Am 25. August hatte der Fungus noch etwas zugenommen und war etwa von der Grösse einer halben Kastanie. Auf demselben sprossten allenthalben gesunde Granulationen. Das Epithel begann sich vom Rande her auf die vorgetriebene Masse überzuschlagen. Nur die obere Hälfte pulsirte. Das Wundsekret war sehr spärlich.

Am 28. August war keine Zunahme des Fungus mehr zu konstatiren. Die Ueberkleidung mit Epithel und Vernarbung schritt nun stetig fort.

Am 7. Sept. war der Fungus bedeutend verkleinert und verflacht. Das Epithel hatte sich über den ganzen Prolaps vorgeschoben, und in der obern Wundecke begann Narbenkontraktion.

Verbandwechsel alle 8 Tage.

Am 13. Sept. hatte der bedeutend verflachte Fungus eine Länge von etwa 4 ctm und eine Breite von 2 ctm.

Am 20. Sept. war die Hirnmasse wieder etwas mehr vorgewölbt. Das bisher fortwährende Wohlbefinden war gestört durch Diätfehler und durch Rheumatismus, an dem Pat. schon früher gelitten hatte, und der sich diesmal im linken Fuss lokalisirte. Dadurch wurde die stetig fortschreitende Verflachung und Vernarbung auf acht Tage hintangehalten.

Am 29. Sept., dem 60. Krankheitstage, konnte Pat. mit lebhaft pulsirender Granulationswunde, die sich in der Höhe des Knochenrandes befand und etwa die Grösse eines 1-Markstückes hatte, aus der Klinik entlassen werden. Die Wunde wurde mit Jodoform bepudert, und leicht mit einem desinfizirten Mollstück verbunden.

In der Folgezeit nahm die Granulationswunde, die alle acht Tage neu verbunden wurde, kontinuirlich an Grösse ab. Am 2. Nov., dem 92. Tage nach dem Unfall, war eine leicht vertiefte Narbe vorhanden, die auch beim Husten keine Neigung zu Hervorwölbung zeigte.

Pat. konnte demnach als völlig geheilt betrachtet werden, zumal ihm, abgesehen von einigen Schwindelanfällen im Nov. und Dez. 1884, die aber im Januar 1885 nicht wieder auftraten, keine bleibenden cerebralen Störungen resultiren.

Der II. Fall

betrifft den Zimmermann J. S., 39 Jahre alt. Derselbe fiel am 30. März 1880 von einem Gerüste herab auf eine Eisenschiene und erlitt dabei einen komplizirten Bruch des Schädels mit Splitterimpression. Pat. wurde am Tage des Unfalls in der Klinik operirt. Es fand sich links hinten neben der Sagittalnaht eine dieser Naht parallel laufende Knochenwunde mit vielfacher und tiefer Splitterimpression. Nach Ausmeisselung der Splitter erkannte man in dem 11 ctm langen Loch des Schädels zwei Risse der Dura mater, durch welche Hirnmasse ausgetreten war. Aus beiden Rissstellen entwickelte sich in den folgenden Tagen je ein halbkugeliger Fungus, welche beide unter Chlorzinkbepinselung bald wieder einsanken

und heilten. Es blieb eine sieben Centimer lange vertiefte Narbe zurück.

Während die Wunde im Heilen war, klagte Pat. über undeutliches Sehen und dies veranlasste die Untersuchung mit dem Augenspiegel und die nähere Prüfung der Sehfähigkeit Es ergab sich, wie in der Augenklinik mehrfach konstatirt wurde, rechtseitige Hemianopsie. Der Mann wurde angewiesen sich jeden Monat in der Klinik vorzustellen; somit konnte die Hemianopsie immer wieder konstatirt werden, sie besteht noch heute fort.

Einige Male traten Schwindelanfälle und epileptoide Zustände ein, die, wie Pat. im Nov. 1884 angab, etwa 2 bis 3 mal in jenem Monat auftraten, und durch Sehen einer Feuerflamme vor dem rechten Auge eingeleitet wurden. *)

III. Fall.

H. M, 34 Jahre alt, wurde am 22. Februar 1882 gegen Abend der Klinik zugeführt mit einer durch Spatenhieb erzeugten, komplizirten Splitterfraktur des Schädels entsprechend der hinteren rechten Scheitelbeingegend. Im Grunde der 5 ctm langen, klaffenden, glattrandigen Hautwunde waren mehrere, tief einwärts gerichtete Splitter sichtbar. Ausserdem bestand rechterseits Hemianopsie, (das linke Auge fehlt schon lange.)

Am 23. Febr. Morgens wurde die Hautwunde, in der sich Hirnmasse befand, erweitert, und mehrere Knochensplitter durch Ausmeisselen entfernt. Die Dura mater war in der Grösse eines 5-Pfg.-stückes lappig eingerissen.

Fünf Tage lang bestand Fieber und Icterus. Am 28. Febr. war das Fieber verschwunden. Bei sonstigem Wohlbefinden traten intermittirende Schmerzanfälle im Hinterkopf auf, die bis ins rechte Auge ausstrahlten, und zwar bis zum 4. März, von da ab seltener.

---

*) Nähere Mittheilungen über diesen Fall finden sich in dem Sitzungsbericht des ärztlichen Vereins zu Marburg. (Berl. Klin. Wochenschr. 1880, S. 50. In einer späteren Sitzung theilte Herr Prof. **Schmidt-Rimpler** seine Wahrnehmungen über diesen Fall mit. Vgl. Berl. kl. Wochenschr. 1881 Nr. 16.

Am 7. April war die Wunde bis auf zwei kleine, ziemlich stark eiternde Fisteln geschlossen. Pat. verliess zum ersten Mal das Bett.

Am 21. April verschlimmerte sich der Zustand des Pat. Es fand sich eine stärkere Schwellung und Prominenz der Wundstelle. Abends traten Delirien auf.

Am 22. April war Pat. soporös. Puls 58. Respiration 10 in einer Minute. Die fistulöse Wunde wurde erweitert, ein Gehirnabsoes incidirt und etwa 1 Esslöffel voll Eiter entleert.

Am 23. April kehrte das Bewusstsein zurück. Der nun sich vortreibende Fungus wurde oberflächlich mit Chlorzink geätzt, jedoch konnte dadurch sein Wachsen nicht verhindert werden. Er trieb sich 4 ctm hoch heraus. Da er nekrotisirt erschien, wurde er am 28. April mit der Scheere abgetragen. Auf dem Durchschnitt war die ehemalige Abscesshöhle zu erkennen. Es musste also eine Emporhebung der leeren Höhle durch ihre aufgetriebene Nachbarschaft eingetreten sein.

Nach wiederholter Chlorzinkbepinselung und Abtragung nekrotischer Stücke schien der Zustand sich zu bessern, aber am 4. Mai trat ebenfalls Verschlimmerung ein. Die Sehschärfe nahm ab. Am 5. Mai hatte Pat. eine Paralyse des linken Arms und linken Beines.

In den folgenden Tagen waren keine wesentlichen Veränderungen zu beobachten. Es bestanden Kopfschmerz, Unruhe und Apathie. Der Fungus war von neuem in Zunahme begriffen.

Am 11. Mai lag Pat. im Coma da, war dabei sehr unruhig und hatte Incontinentia urinae. Der Puls war klein und schnell. Pat. nahm keine Nahrung zu sich.

Auch am 12. Mai nahm Pat. keine Nahrung ausser Kaffee und Wasser. Der Exitus letalis wurde als bevorstehend angenommen. Jedoch trat am 13. Mai Besserung ein. Das Bewusstsein wurde klarer. Pat. nahm wieder Nahrung zu sich.

Bis zum 18. Mai nahm der Prolaps an Grösse noch zu. Derselbe wurde täglich mit Chlorzinklösung bepinselt. Todte Stücke Hirnsubstanz wurden in fingerbreiten Massen mit der Scheere mehrmals abgetragen.

Am 23. Mai wurde zum letzten Male ein kleines Stückchen entfernt. Von da an nahm der Prolaps schnell ab. Die Lähmung in der linken Ober- und Unterextremität ging vom 19. Mai ab zurück und schwand bald ganz bis auf ein Gefühl der Schwäche im linken Arm.

Im Verlauf der nächsten Wochen überhäutete sich die Wunde, und Pat. blieb bis zum 3. August in der Klinik. Vor seinem Austritt aus derselben wurde er in die ophthalmiatrische Klinik geschickt, damit sein Gesichtsfeld näher untersucht würde. Es fand sich völliger Mangel der Lichtperzeption auf der äussern Seite des rechten Auges.

In den folgenden Semestern, zuletzt am 24. Juni 1884, zeigte M. sich wieder in der Klinik. Die Hemianopsie bestand fort. *)

IV. Fall.

Der 3/4 Jahre alte Säugling H. D. wurde bei unvorsichtigen Schiessübungen mit einer sogen. Techinflinte am 11. Sept. 1883 in die linke Schläfe geschossen. Das Projektil schien innen zu stecken. Die Behandlung der kleinen Wunde bestand anfangs nur in örtlicher Jodoformbestreuung.

Bis zum 13. October befand das Kind sich ziemlich wohl. An diesem Tage aber stellten sich rechtsseitige Lähmung, Schlafsucht und Pulsverlangsamung ein, weshalb das Kind in die Klinik gebracht und sofort operirt wurde. Die kleine Fistelöffnung, aus der nichts ausfloss, wurde kreuzweise erweitert. Dabei konnte nun eine deutliche Depression von etwa 1/2 ctm Durchmesser wahrgenommen werden. Mit einem kleinen Meissel wurde der Rand der Depression nach allen Seiten hin weggenommen. Dadurch wurde das deprimirte Knochenstück mobil, so dass es herausgehoben werden konnte. Nun lag die Dura mit kleiner granulöser Oeffnung etwa im Durchmesser von 1,0 bis 1,5 ctm vor. Sie pulsirte nicht; nur ein Zweig der Arter. meningea, der in der Dura lag, pulsirte deutlich.

---

*) M. wurde am 5. Juli 1882 dem ärztlichen Verein zu Marburg vorgestellt. In der Sitzung vom 2. August gab Herr Prof. **Schmidt-Rimpler** die Gesichtsfeldzoichnung von diesem Pat. Vgl. Berl. klin. Wochenschrift, 1883 Nr. 32.

Die Dura wurde auf der Hohlsonde durchschnitten und die granulirenden Theile abgetragen. Spritzende Gefässe der Dura wurden sofort unterbunden.

Mit der Hohlsonde wurde nach einem Abscess gesucht, zuerst mehr in der Achse der Knochenöffnung, dann am oberen Rande des Loches nach der Sagittallinie hin und nach hinten. Bei der vorsichtigen Einführung der Hohlsonde nach oben hin kam Eiter heraus. Derselbe roch stark nach Schwefelwasserstoff. Sein Ausfluss hörte auf, wenn die Hohlsonde zurückgezogen wurde und kehrte wieder, wenn man die Sonde wieder einführte.

Da das Hirn sich von unten nach oben hin andrängte, und einen bevorstehenden Prolaps anzuzeigen schien, so wurde dieser Hirntheil mit einem in 8 prozentige Chlorzinklösung getauchten Pinsel bestrichen und der Pinsel, ½ ctm dick, eine Strecke weit in den Eiterkanal eingeführt. Der Druck des Pinsels auf die oben vordrängende Hirnparthie gab Veranlassung zu verstärktem Eiterabfluss. Es mögen im Ganzen etwa 20 gr. gewesen sein. Man erkannte dabei deutlich eine Klappenmechanik. Das konvex andrängende Hirngewebe legte sich, einem Kugelventil ähnlich, vor die Abscessöffnung am oberen Rande des Trepanationsloches. Es war klar, dass dieser Klappenmechanismus sich erneuern musste, und dass ohne Beseitigung desselben keine Heilung zu hoffen war.

Der Versuch, bei offen gehaltener Abscessöffnung die Kugel durch Umlegen des Kindes zum Herausfallen zu bringen, hatte kein Resultat.

Da eine Drainage vor allem durch die Unsicherheit der richtigen Befestigung, sowie durch ein mögliches Zurückdrängen der kleinen Kugel nicht rathsam schien, entschied Prof. **Roser** sich für das Offenhalten ohne Drainage und für wiederholtes Lüften der Klappe mit dem Chlorzinkpinsel.

Schon nach 6 Stunden war ein Fungus bis zur Höhe eines Querfingers vorgetrieben und der Eiterabfluss dadurch in höherem Grade gehindert. Man musste mit dem Pinsel einen gewissen Druck gegen den oberen Rand des Vorfalles ausüben, um den Eiter herauszulassen. Der Eiter war aber dünn und wenig riechend. Der offenbar gangräneszirende

Prolaps wurde mit konzentrirtem Chlorzink am Faulwerden gehindert.

Das Kind schien sich besser zu befinden. Die Gesichtszuckungen wurden seltener und weniger stark. Das Beinchen und Händchen der rechten Seite machten wieder kleine Bewegungen. Der Schlaf war unruhig, der Durst sehr gross. Das Kind wurde alle Stunden an die Brust gelegt und war sehr eifrig im Saugen.

Am 14. Okt. wurde die Behandlung in der angegebenen Weise fortgesetzt. Der Fungus wurde von nun an zweimal täglich zurückgedrängt und der Eiter herausgelassen. Derselbe war geruchlos und theilweise mit Wasser vermischt, als ob sich Hirnserum aus der Pia daneben ergösse. An der Peripherie wurde die Chlorzinkbepinselung erneuert, da sich dort neue Massen vordrängten.

Am 15. Okt. wurde um den an der Peripherie zunehmenden Fungus ein dicker, mit Chlorzink getränkter Baumwollfaden herumgeführt und damit zum Abfallen des zum halbtrockenen Schrof gewordenen, taubeneigrossen Tumors nachgeholfen.

Am 17. Okt. wurde der Fungus mit der Scheere trocken abgenommen und der Stiel mit Chlorzink bepinselt. Der Eiter war noch wässeriger als bisher. Krampferscheinungen bestanden nicht mehr. Das rechte Füsschen wurde viel, das rechte Händchen wenig bewegt.

Vom 18. bis 23. Okt. blieben Verlauf und Behandlung dieselben. Die Klappe wurde täglich zweimal mit dem Pinsel gelüftet. Langsam bildete sich ein neuer, aber viel weniger andringender Fungus. Am 23. Okt. schien er dem Abfallen nahe.

Am 24. Okt. zeigte sich an der oberen Peripherie eine Zunahme des Fungus. Die Eiterung war gering und fast ganz wässerig.

Am 25. Okt. hatte der Vorfall noch mehr zugenommen. In der Nacht soll das Kind sehr unruhig gewesen sein und mehrfache Gesichtskrämpfe gehabt haben. Deshalb wurde morgens um 10 Uhr das Trepanationsloch mit einer Luer'schen Zange um etwa ½ ctm nach oben erweitert. Beim

Herabdrücken des Fungus, der zur Vermeidung von Hämorrhagie mit einem Eisenchlorid-Faden umschnürt war, kam etwas mehr Eiter, (etwa 1 cbkctm) von guter wässeriger Beschaffenheit. Vorsichtiges Sondiren mit der Ringsonde bis zu 1 ctm Tiefe ergab kein Sympton von Reiben an der Kugel oder dergl.

Am 26. und 27. Okt. war das Kind wieder etwas munterer. Nachts traten selten Krampfbewegungen auf. Der Ausfluss war sehr wässerig.

Am 29. Okt. fielen einige Stückchen vom Fungus ab. Der Ausfluss beim Lüften der Klappe war mehr serös. Ein neuer Fungus war im Entstehen und wuchs von oben her.

Am 31. Okt. zeigte sich an der Stirn eine leichte Röthe, die auf Erysipelas Verdacht erregte. Das Kind war sehr unruhig, der Fungus im Zunehmen begriffen.

Am 1. und 2. Nov. wurde das Erysipel an der Wangenseite bis 2 cm vom Auge deutlich und schritt in den nächsten Tagen schwach vorwärts. Der Ausfluss verringerte sich.

Am 5. Nov. fielen einige Stückchen von dem zunehmenden Fungus ab.

Am 6. Nov. war der Erysipel an der Wange gewachsen. Der Prolaps war gross und beutelförmig. Es war, als ob sich die Gehirnhäute etwas gelöst und zurückgezogen hätten. Neben dem Abscess schien noch eine Hirnwasserfistel zu existiren (was früher wiederholt, wenn auch nicht so deutlich erschienen war.)

Am 8. Nov. trat der Tod unter zunehmender Lähmung und Krampfanfällen ein.

Die Kugel wurde bei der Sektion nicht gefunden. Es blieb zweifelhaft, ob sie gar nicht eingedrungen, oder unbemerkt heraus gekommen sein mochte. Da die Sektion keinen besonderen Aufschluss gewährte und nicht in der Klinik gemacht werden konnte, so unterlasse ich die Anführung des Befundes.

Nun zur **Theorie** des Fungus cerebri.

Durch das Studium des in der Literatur niedergelegten kasuistischen Materials*) kommt man zu dem Resultat, dass man etwa drei Arten von Fungus cerebri zu unterscheiden haben wird und zwar:

1.) **Die Vortreibung der granulirenden Hirnwundfläche.** Hierbei handelt es sich um eine besonders reichliche Wucherung der Granulationen. Dieselben erheben sich hügelförmig, ragen auch wohl über die Peripherie des Knochendefekts hervor, überwuchern sie aber nicht, wie dies bei der folgenden Art der Fall ist.

2.) **Die pilzartigen Wucherungen des eigentlichen Fungus cerebri.** Hierbei besteht die Geschwulst aus Hirnmasse, die **aufgebläht** und meist **nekrotisirend** sich aus relativ enger Schädelöffnung heraustreibt. Für diese Affection ist der Ausdruck **„Fungus"** recht eigentlich am Platze. Denn es besteht wirklich ein Gebilde welches einem **Hutpilz** ähnlich sieht. Der Hut liegt dem Knochenrande auf, während der dünnere Stengel sich durch die Knochenlücke in die Tiefe senkt.

Von diesem eigentlichen Fungus cerebri wird später besonders die Rede sein.

3.) **Die stationär gewordenen Hervortreibungen,** welche man zuweilen nach Heilung und Vernarbung der Wunde hinter der Hautnarbe gebildet sieht. Von dieser dritten Art ist zu sagen, dass man in seltenen Fällen **) ein Persistiren des Hirnvorfalls sah, indem die granulirende Fläche sich zwar mit Haut und Narbensubstanz überzogen hat, dabei sich aber als weicher pulsirender Vorsprung darstellt.

Man hat noch keine befriedigende Erklärung für diese Ausnahmefälle aufgestellt. Professor **Roser** vergleicht dieselben mit dem Narbenstaphylom, welches aus dem Prolapsus

---

*) **Bruns,** die chirurg. Krankheiten und Verletzungen des Gehirns und seiner Umhüllungen. 1854.
v. Bergmann, die Lehre von den Kopfverletzungen. (Deut. Chirurg. 1880.
Demme, Militair-chirurgische Studien. 1861.
Hack, Zur Kasuistik komplizirter Schädelfrakturen mit Gehirnverletzung. Deutsche Zeitschrift für Chir. 1878 p. 173.
Baum, Gehirnvorfall mit Ausfluss von Ventrikelflüssigkeit. Centralbl. f. Chir. 1877. N. 51. p. 841.
Görtz, Ueber die Behandlung der komplizirten Schädelfrakturen. Deutsche med. Wochenschr. 1884 L. 36 p. 401.

**) v. Bergmann a. a. o. p. 533.

iridis entsteht. Vielleicht ist eine lokale Hirnwassersammlung, eine Art lokales Oedem der Pia, besonders der in den Furchen zwischen den Windungen gelegenen Piatheile (cf p 21 u. 22) bei diesen Fällen anzunehmen.

Die Prognose mag bei diesem Zustande sehr ungünstig sein, weil man das Platzen der dünnen Bedeckung zu besorgen hat, die ja vor schädlichen Impulsen schwer zu schützen ist. Auch lässt sich annehmen, dass viel Neigung zu Exsudation und Entzündung bei einem solchen stationären Hirnvorfall vorhanden sein mag.

Ich komme nun zu dem **eigentlichen Fungus cerebri** zurück und möchte vorab bemerken, dass bei offenen Schädelwunden, mit gleichzeitiger Zerreissung der Hirnhüllen und der oberen Hirnschichte die entzündliche Auftreibung und Vortreibung der verletzten Hirnschichte eine normale und auch bei vorsichtig antiseptischer Behandlung fast nothwendig zu erwartende Folge der Verletznng sein mag. Denn wir sehen bei allen offenen Wunden zur Zeit der beginnenden Heilung in Folge der auftretenden lokalen Hyperämie eine gewisse Schwellung auftreten. Ein leichter Grad von solcher Vortreibung wird auch nicht als prognostisch ungünstig anzusehen sein, sofern einige Schwellung und reichliche Granulationsbildung als die natürliche Reaction bei Contusions-Verletzung eines so weichen und gefässreichen Gewebes, wie die Hirnrinde ist, erscheinen muss.

Der weitere Verlauf ist für die Fälle, wo Heilung eintritt, gewöhnlich folgender. Einiges Ausfliessen von Hirnsubstanz kommt bei solchen Fällen gleich im Moment der Verletzung häufig vor. Ebenso sind oberflächliche Abstossungen von kontundirten oder blutig infiltrirten Gewebstheilen, ähnlich wie bei anderen offenen Quetsch- oder Risswunden, im Stadium der Granulationsbildung öfter zu beobachten.

Bei fortschreitender Heilung sieht man solche Vortreibungen der Hirnmasse allmählich wieder einsinken. Die Granulation der Hirnwunde verschmilzt mit den von der Dura, der Schädellücke und dem Hautrande aus entstehenden Granulationen. Vom Rande aus erfolgt Narbenbildung. Die tiefere Granulationschicht erleidet die gewöhnliche Narbenschrumpfung und die Heilung kommt in der Regel so zu

Stande, dass nur eine vertiefte Narbe an der Stelle der ehemaligen Vortreibung zurückbleibt.

Im Anfange zeigt die Narbe noch einige Dehnbarkeit. Man sieht dieselbe auch bei Aufregung des Kranken sich stärker spannen, ähnlich wie es bei den Fontanellen kleiner Kinder beobachtet wird. Wenn die Narbe alt geworden ist, scheint dies nicht mehr vorzukommen, ausgenommen bei jenen besonderen Fällen, wie sie als stationärer Hirnvorfall angeführt sind.

Je nach der Zeit des Entstehens kann man einen **primären** und einen **secundären** Fungus cerebri unterscheiden. **Ersterer** entsteht in der **ersten** bis **zweiten Woche** nach der Verletzung, während **letzterer** erst **einen, ja zwei Monate** nach dem Unfall in Erscheinung tritt. Recht deutlich demonstriren dies die vier oben berichteten Fälle, von denen die beiden ersten Beispiele eines primären, die beiden letzten Beispiele eines sekundären Fungus abgeben.

Der eigentliche Fungus cerebri, wobei sich ganze Massen erweichter und aufgeblähter, mortifizirter oder im Absterben begriffener Hirnsubstanz vortreiben, setzt eine schwere und tief gehende Störung voraus. Eine weitgehende Zerreissung, ein hinzugekommenes Extravasat, eine Abscessbildung in dem kontundirten Gewebe, besonders aber eine hinzugekommene septische Entzündung, bringen diesen Fungus hervor. Auch Lues scheint die Ursache dazu abgeben zu können, was folgender Fall illustrirt, dessen Krankheitsgeschichte ich im Auszuge bringe. Derselbe wurde auf der chirurgischen Station der **Huyssen-Stiftung** zu **Essen** von Herrn **Dr. Wahl** beobachtet, der mir auch die Veröffentlichung des bisher noch nicht publizirten Falles bereitwilligst überliess. Ich benutze gleich hier die Gelegenheit, Herrn **Dr. Wahl** für seine freundliche Bereitwilligkeit meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

J. P., 40 Jahre alt, Maurer aus Essen, wurde am 24. März 1881 in das genannte Krankenhaus aufgenommen. Er hatte im Jahre 1865 Syphilis acquirirt und blieb ohne Behandlung. Im Jahre 1868 traten Ulcerationen an den verschiedensten Stellen des Körpers auf und liessen strahlige Narben

zurück. Im Jahre 1880 fiel dem Pat. aus etwa 4 bis 5' Höhe ein ungefähr wallnussgrosser Stein auf die rechte Seite der Stirn. Geringe Blutung. Hautwunde in wenigen Tagen geschlossen.

Nach vier Wochen entstand an dieser Stelle ein kleines Knötchen unter der Haut, welches allmählich dicker wurde und anfangs November 1880 aufbrach. Aus demselben entleerte sich nur eine geringe Menge einer gelben, dicklichen Masse und etwas Eiter. Pat. verband sich selbst die Stelle mit etwas Heftpflaster und versah seine Arbeit bis kurze Zeit vor der Aufnahme ins Krankenhaus.

Damals nun bestand auf der rechten Seite des Stirnbeins ein etwa apfelgrosser Tumor, der sich aus einem etwa 5-Markstück-grossem Knochendefekt hervorwölbte und eine der Herzbewegung isochrone Pulsation hatte. Er zeigte an einigen Stellen schwarzrothe bis bräunliche Färbung und exquisiten Fäulnissgeruch und war von sehr weicher Konsistenz. An der Oberfläche konnte man einzelne Gyri unterscheiden, von denen einer bloss lag und andere von Dura noch bekleidet waren.

Die Behandlung bestand in täglichem Desinfiziren und Entfernen der nekrotischen Hirnpartikel mit der Scheere. Trotzdem drangen immer neue Hirntheile vor und stiessen sich nekrotisch ab. Im allgemeinen befand sich Pat. anfangs wohl, nur klagte er über eine allmählich zunehmende Schwäche in den Beinen.

Am 2. April sank Pat. nach einem Verbandwechsel bewusstlos zusammen und erholte sich von nun an nicht wieder.

Am 4. April war Pat. völlig bewusstlos. Auf der linken Seite war eine Hemiplegie mit Inbegriff des Facialis zu konstatiren, in der rechten Hand Tremor. Pupillen beide sehr eng. Strabismus. Viel Erbrechen. Incontinentia vesicae et recti. Trachealrasseln. Hohes Fieber (40.6.)

Unter diesen Erscheinungen trat am 6. April der Exitus letalis ein.

Bei der Sektion war der Prolaps etwa 2½ ctm tief in die Schädelhöhle eingesunken. Man fand ausser einer ausgedehnten rothen Erweichung im rechten Frontallappen Basal-

meningitis, eiterig-serösen Ergus in den Ventrikeln des Hirns und syphilitische Veränderungen in den verschiedenen Organen besonders der Leber.

Beim **Entstehen** des Fungus cerebri hat man wohl, worauf **Roser** in seinem **„Handbuch der anatomischen Chirurgie“** p. 31 hinweist, zwei mechanische Momente zu unterscheiden, nämlich die **Auftreibung** des Gewebes und die **Hervortreibung** desselben.

Die **Auftreibung** ist eine örtliche und beruht theils auf entzündlicher Exsudation im Gewebe, das der Wunde benachbart liegt, verbunden mit interstitiellem Blutaustritt, theils auf Mortification und Zersetzung. Man muss annehmen, dass besonders letztere Art der Auftreibung in sehr beträchtlichem Maassstabe eintreten kann, so dass z. B. ein Gewebetheil von 1 cbkmm sich in einen solchen von 1 cbkctm verwandeln und demnach schon ein kleines, nur erbsengrosses Stückchen Hirn zu einem apfelgrossen Tumor werden könnte.

Die **Vortreibung** hat verschiedene Ursachen, die aber allgemein raumvermindernd in der Schädelhöhle wirken. So werden allgemeine Hirnkongestionen ein Hervorheben des Hirns durch eine Schädellücke bewirken können; sieht man doch, wie in solchen Momenten bei manchen Pat. mit frischer Narbe dieselbe sich hervorwölbt. Ferner kann eine diffuse Meningitis mit Ausschwitzung die Hervortreibung veranlassen oder ein Hydrops der Seitenventrikel dazu führen. Auch kann Abscessbildung hinter oder neben dem Vorfall denselben Erfolg haben. Bei dem Falle M. schien Abscessbildung die Hauptursache gewesen zu sein, während dies weniger deutlich bei der Schusswunde des Kindes hervortrat.

Die Fälle von Heilung sprechen wohl eher für lokale Ursachen z. B. lokale Memingitis mit Oedem der Pia in den Furchen zwischen den nächst gelegenen Hirnwindungen. Wo eine tiefgehende Erweichung, oder Abscessbildung Ursache war, da mag eine Heilung kaum zu hoffen sein, ebensowenig in jenen Fällen, wo eine diffuse Meningitis oder Ventrikelexsudation vorhanden war.

Man wird daher wohl berechtigt sein, in Fällen angeblich gerade letzterer Art, bei denen nach Abfluss von Cerebro-

spinalflüssigkeit mitten aus dem Fungus Heilung eintrat, nach einer anderen Erklärung als Ventrikelexsudation zu suchen. Ich denke an den von **Baum** in **Danzig** unter dem Titel: **„Gehirnvorfall mit Abfluss von Ventrikelflüssigkeit“** *) veröffentlichten Fall.

Die Bedenken, welche sich gegen die Ansichten **Baum's** geltend machen, dass Ventrikelflüssigkeit ausgeflossen sei, sind folgende:

In dem angegebenen Falle lag die Verletzung in der Gegend und Richtung der Kranznaht, etwa 2 ctm von der Mittellinie beginnend und etwa 7 ctm weit nach der Schläfe hin verlaufend. Sie lag also da, wo die Furchen des Hirns sich beträchtlich in die Tiefe erstrecken und die Ventrikel erst mehrere ctm tief erreicht werden. Dabei war kein Gegenstand tief ins Hirn eingedrungen, sondern die Hirnverletzung war wohl eine oberflächliche, seitlich streifende, da keine schweren Hirnsymptome, weder Sopor noch Lähmung, bestanden. Es ist also eher anzunehmen, dass eine primäre Verletzung der Ventrikel nicht statthatte, und man müsste, wenn man trotzdem sich zur **Baum**'schen Ansicht bekennt, vielleicht ein vorheriges Platzen des linken Ventrikeldaches annnehmen.

Die Erklärung, die ich für den Abfluss von Cerebrospinalflüssigkeit in dem **Baum**'schen Falle geben möchte, rührt von Prof. **Roser** her, der im Jahre 1866 **) einen ähnlichen Fall unter dem Titel: **Hirnwasserfistel** beschrieben hat. Sie ist folgende.

Das Hirn war oberflächlich gequetscht; die Quetschung betraf nun etwa zwei neben einander liegende Hirnwindungen, die nach der Verletzung sich aneinander legten, mit einander verklebten und die zwischen liegende Furche überwölbten. In der Tiefe dieser Furche entwickelte sich dann eine circumscripte Meningitis mit Oedem des dort befindlichen Theils der Pia. Die seröse Ausschwitzung nun, welche dort stattfand und vielleicht allmählich zunahm, vielleicht aber durch

*) Centralbl. f. Chir. 1877. p. 841.

**) Archiv für Heilkunde 1866. p. 559.

»das Zerfliessen der peripheren Partieen« der Oberfläche immer näher gerückt wurde, brach endlich durch und floss ab Die Heilung fand dann von der Tiefe aus statt, und dauerte der Ausguss daher mehrere Tage.

Als Stütze für diese Ansicht möchte ich eine von **Mallet** gemachte und von **Victor Bruns** angeführte *) Beobachtung zitiren. Sie betrifft »einen 12-jährigen Knaben, welchem durch »das Auffallen eines Kohlenstücks eine kreisrunde Portion »vom oberen Theil des Stirnbeins und der beiden Scheitel»beine, 1½" im Durchmesser, wenigstens ¾" tief ins Gehirn »getrieben war. Pat. bei Verstand, aber die rechte Seite ge»lähmt und das rechte Auge blind. Einfache Behandlung. »Kein Fieber. Am Ende der ersten Woche entstand ein Hirn»vorfall, der trotz Anwendung aller Mittel, (welcher? ist nicht »gesagt) eine solche Grösse erreichte, dass sein langer Durch»messer von der Stirn zum Hinterhaupt 6", den Seiten 3½" »und der Höhen 2½" ausmachten. Abschneiden mit dem »Messer ohne Schmerz und ohne Blutung; in der Mitte der »Geschwulst ein loses Knochenstück gefunden. Wenige »Tage darauf neues Hervorwucheren des Gehirns, welches »jedoch durch Salpetersäure und Druckverband gehindert »ward. Heilung nach 11 Wochen mit zurückbleibender rechts»seitiger Lähmung. Die abgeschnittene Masse war äusser»lich von einer sehr dünnen Lage bräunlicher Granulationen »bedeckt; ein Vertikalschnitt zeigte unmittelbar darunter eine »Lage grauer Hirnsubstanz, welche dicht am Schädel etwa »1½" dick war, je weiter davon desto dünner und auf der »Höhe der Geschwulst kaum bemerkbar ward. Die übrige »Masse glich vollkommen der weissen Marksubstanz des Hirns, »war nur etwas weniger fest. **In dem Centrum befand sich »eine Höhle mit ungefähr 1 Unze hellen Serums, von einer »schönen, durchsichtigen, glänzenden Haut ausgekleidet und »ausser der Gestalt einem Hirnventrikel vollkommen ähnlich.«**

Ich glaube, wenn **Bruns** die oben angegebene Erklärung gekannt hätte, würde er nicht in Parenthese hinzugefügt haben: »Ob nicht in der That ein abgeschnürter und durch Exsudation ausgedehnter Teil des vorderen Horns des Ventrikels?«

*) a. a. o. p. 1034.

Die **Behandlung** des entzündlichen Fungus cerebri wird im allgemeinen in antiseptischen Massregeln bestehen müssen. Kommt eine komplizirte Schädelfraktur zur Behandlung, so muss zunächst durch sorgfältige Desinfection und Antiseptik auf die **Verhütung** eines Fungus bedacht genommen werden. Bedeckung und Schliessung der Wunde, Drainage und Jodoformbestreuung wird das Erste sein müssen, was geschieht. Dass die Vorbeugung des Fungus cerebri in diesem Sinne möglich ist, beweist der Fall von Görtz *), der nach sorgfältiger Reinigung und Desinfection der Wunde die zerissene Dura mater über der vorgetriebenen Hirnparthie vernähte nnd primäre Heilung erzielte.

Ist der Fungus schon im Entstehen, so wird man neben sorgfältigst angewandter Antiseptik den ätiologischen Momenten Rechnung tragen müssen. Bei schon beginnender septischer Entzündung verdient wohl die Bepinselung mit Chlorzink den Vorzug. Der günstige Erfolg in dem Falle M. ist wohl der wiederholten Applikation des Chlorzinks zuzuschreiben, welches keine eigentliche Sepsis, d. h. keinen üblen Gernch aufkommen liess. Bei dem Fungus cerebri im engeren Sinne des Wortes, der im Nekrotisiren begriffen ist, wird man gut thun, die nekrotischen Fetzen zeitig mit der Scheere oder dem Messer abzutragen und sorgfältig antiseptisch zu verfahren. Sind Hirnabscesse an dem Fungus schuld, so muss man sehr vorsichtig dieselben zu entleeren suchen. Eine bestehende Meningitis wäre nebenher zu behandeln.

Am Schlusse dieser Auseinandersetzung erfülle ich die angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer, dem Geh. Medicinalrath, Herrn Prof. **Roser** meinen herzlichen und tiefgefühlten Dank abzustatten sowohl für die freundliche Zuweisung des Materials, als ganz besonders für die thatkräftige Unterstützung und Förderung, welche er mir beim Verfassen vorliegender Arbeit zu Theil werden liess.

*) Ueber die Behandlung komplizirter Schädelfrakturen. Deutsche med. Wochenschr. 1884 No. 36 p. 401.

Lebenslauf.

Geboren wurde ich Josef Gerhartz, katholischer Confession, am 3. Oktober 1858 zu Köln als Sohn des verstorbenen Zimmermeisters und Bauunternehmers Franz Gerhartz und seiner Ehefrau Anna Maria geb. Wülffrath. Nachdem ich meinen ersten Unterricht in der Elementarschule erhalten, besuchte ich das Gymnasium an Marzellen zu Köln, wo ich zu Ostern 1880 das Zeugniss der Reife erhielt. Ich bezog dann die Universität Bonn, verblieb dort meine vier ersten Semester und bestand daselbst am 17. Februar 1882 das Tentamen physicum. Nunmehr wandte ich mich zur Fortsetzung meiner Studien nach Marburg und genügte hier im Sommer 1882 meiner halbjährigen Dienstpflicht mit der Waffe bei dem II. Bat. hess. Füs.-Regts. N. 80. In meinem zehnten Semester unterzog ich mich zu Marburg dem medicinischen Staatsexamen und vollendete dasselbe am 24. Dezember 1884. Am 27. Februar 1885 bestand ich das Examen rigorosum zu Marburg.

Während meiner Studienzeit besuchte ich die Vorlesungen und Kliniken folgender Herren Professoren und Dozenten, denen ich hier meinen wärmsten Dank ausspreche:

in Bonn

Anschütz, Clausius, Fuchs, Aug. Kekulé, Kochs, von Leydig, Nussbaum, Pflüger, Schaafhausen, Strasburger, Freiherr von la Valette St. George, Zuntz.

in Marburg:

Ahlfeld, Beneke, Böhm, Frerichs, von Hensinger, Horstmann, Hüter, Lahs, Mannkopff, Marchand, Roser, Schmidt-Rimpler, Schottelius.

Zu noch besonderem Dank fühle ich mich verpflichtet, dem Herrn Prof. **Freiherrn von la Valette St. George** in **Bonn,** an dessen anatomischem Institut ich in meinem vierten Semester Hülfsassistent zu sein die Ehre hatte, und dem Herrn Prof. **Mannkopf** in **Marburg** durch den ich den Vorzug genoss, in meinem neunten Semester als Famulus an der medicinischen Klinik zu fungiren.